

REPUBLIC OF FRANCE

(11) Publication No.: **2 420 335**

(For use with reproduction
orders only)

**NATIONAL INSTITUTE
OF INDUSTRIAL PROPERTY**

PARIS

A1

**PATENT
APPLICATION**

(21)

No. 78 08202

(54) **Adapter for orthopedic devices, method for manufacturing it and its application to producing limb prosthesis sockets.**

(51) International classification (Int. Cl.²). **A 61 F 1/00, 5/01.**

(22) Filing date March 21, 1978, at 3:57 p.m.

(33)(32)(31) Priority claimed:

(41) Date the application was made available
to the public B.O.P.I. – "Lists" No. 42 of 10/19/1979.

(71) Applicant: Company called: ESTABLISSEMENTS PROTEOR. A French *société anonyme*,
domiciled in France.

(72) Invention of:

(73) Holder: *Idem* (71)

(74) Agent: **Cabinet Madeuf, patent consultants.**

D Documents sold at the IMPRIMERIE NATIONALE, 27 rue de la Convention – 75732 PARIS CEDEX 15

This invention concerns the adaptation of orthopedic devices, and particularly the adaptation of prosthetic devices to amputees' stumps, although it also extends to the production of orthosis devices, particularly corsets and the like.

It is known in the art that an orthopedic device is maintained on a stump by using a socket into which the stump is inserted. Due to their stiffness, sockets are often uncomfortable for a recent amputee, and these stiff sockets do not remain adapted to the stumps, which frequently shrink in size following the amputation. This reduction in size is slow at times. The reduction in the size of the stump means that the socket of the device slides on the stump so that the amputee can no longer control his prosthesis.

To eliminate this disadvantage, prostheses containing inflatable pouches inside the socket have been proposed. These inflated pouches are made of rubber or an analogous material. These inflated rubber pouches must be made specially for each amputee, and they thus increase the price of the device considerably.

Inserting a leather lining between a rubber pouch and the stump has also been suggested. In this case, the leather lining is frequently soiled. Furthermore, it has a tendency to break-loose from the rubber pouch, and it almost always forms folds or protuberances that hurt the stump or at the very least adversely affect the comfort of the amputee. At any rate, the presence of inflated rubber pouches creates a pseudarthrosis effect between the stump and the socket, an effect that adversely affects the effective control of the prosthesis due to the rubbing that results.

This invention eliminates the disadvantages cited above by creating a new device that completely eliminates the disadvantages existing until now.

In accordance with the invention, the adaptor for orthopedic devices is characterized in that the part of this device worn against the body of the person fitted with it is made at least

partially of reinforced resin that retains a certain plasticity at ambient temperature, said resin retaining this relative plasticity being covered on the outside by a wall made of a stiff material to which it is connected in impermeable fashion except for the pre-determined compensation areas in which an inflatable material is inserted to plastically deform the reinforced resin in contact with the body.

The invention also concerns a method for producing devices in its application to the production of limb prostheses. According to this second provision of the invention, an oriented mold of a stump to be fitted is made, a plaster shape is cast in the mold made, the shape is surrounded with felt, then with a jersey-type fabric, the whole thing is impregnated with a semi-rigid acrylic resin, this resin is polymerized, at least one film of a non-adhesive material containing a nut or valve forming an end piece is deposited on certain points of the surface of the polymerized resin, via successive stratifications, a prosthesis is formed around the socket produced so that it envelops and adheres impermeably to this socket, and an inflatable material is injected through the end piece into the area comprising the adhesive film to delimit a compensation volume.

Various other features of the invention will become clear from the detailed description that follows.

Embodiments of the target of the invention are represented, by way of non-limiting examples, in the appended drawing.

Fig. 1 is a schematic front section illustrating a phase of the production process for the invention.

Fig. 2 is a front section analogous to fig. 1 illustrating another production phase.

Fig. 3 is a front section analogous to the preceding figures illustrating another phase of the production process.

Fig. 4 is a half section analogous to fig. 3 showing a particular feature.

Fig. 5 is a schematic front section showing the prosthesis in place on the amputated stump.

According to the invention, to produce a prosthesis equipped with a socket that is perfectly adapted to a stump, we proceed as follows:

We first make a plaster mold of the stump using the customarily called oriented molding and correction molding techniques, that is, we make this mold while the stump is manually appropriately formed, since it is important in prosthesis technology for the mold of the stump not to be made on loose tissue.

Using the mold, we produce a plaster form that is designated as 1 in fig. 1. We place an insulating film, for example polyvinyl alcohol or an analogous substance, on the plaster and we adapt onto the form (1) one or more layers of felt (2), preferably made of an acrylic or polyester resin, and we cover these layers of felt, whose thicknesses may vary, with a fabric (3), for example a jersey fabric, which is preferably made of polyamide or super polyamide for resistance, particularly to tear stresses, while being flexible. The reinforcement thus produced is impregnated with a semi-rigid thermoplastic resin that retains a certain plasticity at ambient temperature and that can be easily softened again by heating, for example by hot air. When the reinforcement consisting of the layer or layers of felt is made of acrylic resin, it is particularly appropriate to also use an acrylic resin to ensure impregnation. The impregnation above may be accomplished in different ways, but preferably we use a vacuum technique that consists in enveloping the reinforcements (2) and (3) in an impermeable bag (4), for example a bag made of polyvinyl alcohol or a similar substance in which a vacuum is produced at the same time as the resin is injected between the bag (4) and the form (1).

After polymerization of the impregnation resin, the bag (4) is removed so that we obtain an envelop with a shape that corresponds to that of the form (1) that is located inside the socket produced.

A following operation consists in sanding the external surface of the socket, then in depositing one or more insulating films (5) that adhere by their edges in previously selected

locations that depend on the conformation of the amputated stump. The films (5) can be made of polyvinyl alcohol, tetrafluoroethylene or another material that does not adhere to the acrylic or analogous resins used to produce the socket described above.

It is advantageous for each film (5) to be equipped with a nut or a valve (6) that protrudes outward.

A following operation consists in molding the prosthesis itself, whose wall is designated by the reference (7) in figures 3 through 5, onto the socket produced. This molding is done in customary fashion, that is by depositing successive layers of reinforcement fabric onto the socket until a stiff and solid wall (7) is obtained that adheres closely to the socket except to the locations where the film (5) is located. The prosthesis wall (7) is molded to embed the nut or valve (6). When the prosthesis and the socket are well polymerized, the plaster form (1) is destroyed.

During the subsequent fitting of the socket on the amputated stump, the operator determines that this stump must be more or less compressed in certain previously planned spots and where the films (5) have been deposited. As shown in fig. 3, we use a blowing device (8) that is screwed onto the nut or valve (6), and we operate this blowing device at the same time as the internal wall of the socket is heated to increase its plasticity. Given the existence of the film (5), there is no adhesion of the socket to the wall (7) of the prosthesis, which thus makes it possible to delimit compensation volumes (9) whose shapes can be adjusted as long as the material making up the socket is sufficiently plastic, this shape then becoming permanent after cooling, even though the socket retains a certain plasticity due to the very nature of its makeup.

As explained in the foregoing, as the shape of the stump tends to change over time, several adjustments may be made and, when the stump acquires its virtually definitive shape, the compensation volume or volumes (9) may be filled with resin, particularly rigid foam or, conversely, flexible foam, depending on the position and the function of the boss formed inside

the socket by the compensation volume in question. Compensation volumes (9) can be planned from the start, as shown in fig. 5, particularly in certain sensitive areas, for example below the ischiatic table, as illustrated in fig. 1 and, in this case, this compensation volume or these compensation volumes, particularly the volume (9a), can be filled with a gel, for example, a silicone gel, which means that the socket remains supple and elastic in this sensitive area of the fitted patient, considerably increasing the comfort of the prosthesis.

As is clear from the foregoing, the invention makes it possible to produce a prosthesis comprising a socket that still retains a certain plasticity and in which compensation volumes of any shape are formed without changing the external appearance of the prosthesis. Said compensation volumes may be more or less extensive and kept inflated or not, either by a gas, or by a liquid. Said compensation volumes can also be filled with elastic or shock absorbent material such as plastic material foams.

Given the embodiment of the socket described above, there is no risk of any tearing or folding, even after long-term use, so that it remains comfortable under all circumstances.

In the embodiment described, the insulating films (5) can be replaced by pouches made of elastomer, for example. The valve (6) is then provided to communicate with the interior of the pouch, which can thus be inflated in the same way as described in the foregoing.

The invention is not limited to the embodiments represented and described in detail, for various modifications may be made to them without leaving its scope. In particular, it may be implemented in the same way for arm prostheses or also for trunk orthoses, for example corsets for lordosis or analogous devices.

CLAIMS

1. Adaptor for orthopedic devices, wherein the portion of this device worn against the body of a person fitted with it is made at least partially of reinforced resin that retains a certain plasticity at ambient temperature, said resin retaining this relative plasticity being covered on the outside by a wall made of stiff material to which it is connected impermeably except for predetermined compensation areas into which an inflatable material is introduced to plastically deform the reinforced resin in contact with the body.

2. Device as claimed in claim 1, wherein the reinforced resin consists of at least one layer of felt and is covered by a fabric impregnated with an acrylic or analogous resin.

3. Device as claimed in one of claims 1 and 2, wherein the part made of resin retaining plasticity at ambient temperature is formed to constitute a socket of a prosthesis or a boss of an orthosis.

4. Device as claimed in one of claims 1 to 3, wherein the socket made of resin retaining plasticity at ambient temperature is completely enveloped by a wall of hard resin that makes up the prosthesis in which are arranged components for connecting means for introducing an inflatable material between this resin wall and a film insulating this wall of the socket.

5. Device as claimed in one of claims 1 to 4, wherein the inflatable material is a gaseous, liquid or gel-like fluid.

6. Device as claimed in one of claims 1 to 5, wherein the inflatable material is a resin foam or analogous material.

7. Device as claimed in one of claims 1 to 5, wherein the insulating films consist of elastomer pouches with which a valve communicates.

8. A production method for implementing the device of claim 1 in its application to the production of a limb prosthesis, wherein we make an oriented mold of a stump to be fitted, we cast a plaster form in the mold produced, we surround the form with a felt, then with a jersey-type fabric, we impregnate the whole thing with a semi-rigid acrylic resin, we polymerize this resin, we deposit at least one film of a non-adhesive material that contains a nut or valve forming an end piece in certain points of the surface of the polymerized resin, via successive stratifications, we form a prosthesis around the socket produced so that it envelops and adheres impermeably to this socket, and we inject an inflatable material through the end piece into the area comprising the adhesive film to delimit a compensation volume.

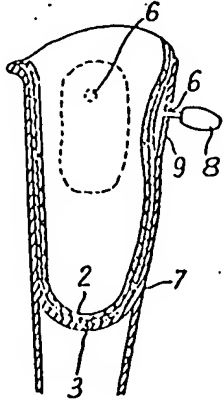
9. Method as claimed in claim 8, wherein the compensation volume is preheated before it is inflated and shaped both by said inflation and by a mechanical action exerted from inside the socket.

2420335

Sole Plate

[Figures 1-5]

17-1771-10

<p>02174C/02 A96 P32 PROT-21.03.78 PROTEOR ETABS *FR 2420-335 21.03 75-FR-008202 (23.11.79) A61f-01 A61f-05/* Orthopaedic prosthesis lining moulded in reinforced plastic - which can be locally adjusted by fluid injection deformation of spaced pockets</p>	<p>A(12-S8D, 12-V2), 203</p>
<p>The adaptor surface (2) in contact with the patient is moulded in reinforced synthetic resin which remains capable of limited plastic deformation at ambient temp. The contact surface is bonded to an outer, rigid support integral with the prosthesis (7). Selected areas (9) between contact surface and support are left unbonded so that an inflation fluid (8) can be introduced (6).</p> <p>ADVANTAGE This allows a comfortable, non-slip grip to be adjustably maintained as a freshly-amputated stump shrinks. The pockets (9) can be filled when no more adjustment is required.</p> <p>DETAILS The adapter can be at the cup end of an artificial limb for clamping to a stump after amputation; It can also form the lining of an orthopaedic corset.(9pp448).</p>	 <p>FR2420335</p>

62313

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :

2 420 335

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 78 08202

⑤④ Dispositif d'adaptation pour appareils orthopédiques, procédé pour sa fabrication et son application à la réalisation d'emboîtures de prothèses de membres.

⑥① Classification internationale (Int. Cl.²) A 61 F 1/00, 5/01.

②② Date de dépôt 21 mars 1978, à 15 h 57 mn.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 42 du 19-10-1979.

⑦① Déposant : Société dite : ETABLISSEMENTS PROTEOR. Société anonyme, résidant en France.

⑦② Invention de :

⑦③ Titulaire : *Idem*, ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Madeuf, conseils en brevets.

La présente invention concerne l'adaptation des appareils orthopédiques et notamment l'adaptation des appareils de prothèses sur les moignons d'amputés bien qu'elle s'étende également à la réalisation d'appareils d'orthèses notamment de corsets et analogues.

On sait dans la technique que le maintien d'un appareil orthopédique sur un moignon se fait par l'intermédiaire d'une emboîture dans laquelle le moignon est introduit. Les emboîtures, du fait de leur rigidité, sont souvent inconfortables pour un amputé récent et ces emboîtures rigides ne restent pas adaptées aux moignons qui fréquemment diminuent de volume après l'amputation, cette diminution de volume étant quelquefois lente. La diminution du volume du moignon fait que l'emboîture de l'appareil glisse sur le moignon de sorte que l'amputé ne contrôle plus sa prothèse.

Pour remédier à cet inconvénient, il a été proposé des prothèses dans lesquelles on dispose des poches gonflables à l'intérieur de l'emboîture, ces poches étant fabriquées en caoutchouc ou matière analogue. Il est nécessaire que ces poches gonflées en caoutchouc soient fabriquées spécialement pour chaque amputé de sorte qu'elles augmentent sensiblement le prix de l'appareillage.

Il a également été proposé d'insérer une garniture en cuir entre une poche en caoutchouc et le moignon. Dans ce cas, il est fréquent que la garniture en cuir soit souillée. De plus, elle a tendance à se décoller de la poche en caoutchouc et elle forme presque toujours des plis ou aspérités qui blessent le moignon ou tout au moins nuisent au confort de l'amputé. De toute façon, la présence de poches gonflées en caoutchouc crée un effet de pseudarthrose entre le moignon et l'emboîture, effet qui nuit au contrôle efficace de la prothèse par le frottement qui en résulte.

La présente invention remédie aux inconvénients ci-dessus en créant un nouveau dispositif qui remédie complètement aux inconvénients existant jusqu'alors.

Conformément à l'invention, le dispositif d'adaptation pour appareils orthopédiques est caractérisé en ce que la partie de celui-ci portant contre le corps d'une personne appareillée est réalisée au moins partiellement en résine armée

conservant une certaine plasticité à la température ambiante, ladite résine conservant cette plasticité relative étant recouverte extérieurement par une paroi en matière rigide à laquelle elle est reliée de façon étanche à l'exception de zones de compensation pré-établies dans lesquelles une matière de gonflement est introduite pour déformer plastiquement la résine armée en contact avec le corps.

5 L'invention concerne également un procédé pour la fabrication de dispositifs dans son application à la réalisation d'une
10 prothèse de membre. Selon cette seconde disposition de l'invention, on effectue un moulage orienté d'un moignon à appareiller, on coule une forme en plâtre dans le moule réalisé, on entoure la forme d'un feutre puis d'un tissu genre jersey, on imprègne l'ensemble d'une résine semi-rigide du genre résine
15 acrylique, on fait polymériser cette résine, on dispose en certains points de la surface de la résine polymérisée au moins un film d'une matière non adhérente qui porte un écrou ou valve formant embout, on forme, par stratifications successives, une prothèse autour de l'emboîture, réalisée de façon qu'elle enve-
20 loppe et adhère de façon étanche à cette emboîture et on injecte par l'embout une matière de gonflement dans la zone comportant le film collé pour délimiter un volume de compensation.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

25 Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, au dessin annexé.

La fig. 1 est une coupe-élévation schématique illustrant une phase du procédé de fabrication de l'invention.

30 La fig. 2 est une coupe-élévation analogue à la fig. 1 illustrant une autre phase de fabrication.

La fig. 3 est une coupe-élévation analogue aux figures précédentes illustrant une autre phase du procédé de fabrication.

35 La fig. 4 est une demi-coupe analogue à la fig. 3 montrant une caractéristique particulière.

La fig. 5 est une coupe-élévation schématique montrant la prothèse en place sur le moignon d'un amputé.

Suivant l'invention, pour réaliser une prothèse munie d'une emboîture parfaitement adaptée à un moignon, on procède

comme suit :

On réalise tout d'abord un moulage en plâtre du moignon en utilisant les techniques habituelles dites de prise de moulage orienté et de correction, c'est-à-dire qu'on réalise ce moulage pendant que le moignon est conformé manuellement de façon appropriée puisqu'il est important dans la technique de l'appareillage que le moulage du moignon ne soit pas pris sur des tissus lâches.

A partir du moulage, on réalise une forme en plâtre qui est désignée par 1 à la fig. 1. On place un film isolant par exemple alcool polyvinylique ou analogue sur le plâtre et on adapte sur la forme 1 une ou plusieurs couches de feutre 2 de préférence réalisées en résine acrylique ou polyester et on recouvre ces couches de feutre dont les épaisseurs peuvent être variables par un tissu 3, par exemple un tissu de jersey qui est de préférence réalisé en polyamide ou superpolyamide pour être résistant notamment aux efforts de déchirure tout en étant souple. L'armature ainsi constituée est imprégnée d'une résine semi-rigide thermoplastique conservant une certaine plasticité à la température ambiante et qui peut être facilement ramollie par chauffage, par exemple par air chaud. Lorsque l'armature constituée par la ou les couches de feutre est fabriquée en résine acrylique, il est tout particulièrement approprié d'utiliser également une résine acrylique pour assurer l'imprégnation. L'imprégnation ci-dessus peut être exécutée de différentes façons mais de préférence on met en oeuvre une technique sous vide qui consiste à envelopper les armatures 2 et 3 dans un sac 4 étanche, par exemple un sac en alcool polyvinylique ou analogue dans lequel on fait le vide en même temps que la résine est injectée entre le sac 4 et la forme 1.

Après polymérisation de la résine d'imprégnation, le sac 4 est retiré de sorte qu'on obtient une enveloppe de forme correspondant à celle de la forme 1 qui se trouve à l'intérieur de l'emboîture réalisée.

Une opération suivante consiste à poncer la surface externe de l'emboîture puis à disposer sur des emplacements préalablement choisis qui dépendent de la conformation du moignon de l'amputé un ou plusieurs films isolants 5 qui sont

collés par leurs bords. Les films 5 peuvent être réalisés en alcool polyvinyle, en tétrafluoroéthylène ou autre matière n'adhérant pas aux résines acryliques ou résines analogues utilisées pour la réalisation de l'emboîture décrite ci-dessus.

5 Il est avantageux que chaque film 5 soit muni d'un écrou ou d'une valve 6 saillant vers l'extérieur.

Une opération suivante consiste à mouler sur l'emboîture réalisée la prothèse elle-même dont la paroi est désignée par 7 aux fig. 3 à 5. Ce moulage est réalisé de façon habituelle, 10 c'est-à-dire en disposant des couches successives de tissu d'armature sur l'emboîture jusqu'à obtenir une paroi 7 rigide et solide qui adhère étroitement à l'emboîture excepté aux endroits où se trouve le film 5. Le moulage de la paroi 7 de prothèse est réalisé pour noyer l'écrou ou valve 6. Lorsque la 15 prothèse et l'emboîture sont bien polymérisées, la forme en plâtre 1 est détruite.

Au cours de la mise au point qui est ensuite réalisée de l'emboîture sur le moignon de l'amputé, l'opérateur détermine que ce moignon doit être plus ou moins comprimé à certains en- 20 droits préalablement prévus et où ont été disposés les films 5. Comme le montre la fig. 3, on utilise un dispositif de soufflage 8 qui est vissé sur l'écrou ou valve 6 et on fait fonctionner ce dispositif de soufflage en même temps qu'on chauffe la paroi interne de l'emboîture pour augmenter sa plasticité. 25 Etant donné l'existence du film 5, il n'y a pas adhérence de l'emboîture avec la paroi 7 de la prothèse, ce qui permet de délimiter ainsi des volumes de compensation 9 dont la forme peut être ajustée tant que la matière constitutive de l'emboîture est suffisamment plastique, cette forme devenant permanente 30 après refroidissement bien que l'emboîture conserve une certaine plasticité du fait de la nature même de sa constitution.

Comme cela est expliqué dans ce qui précède, la forme du moignon tendant à évoluer dans le temps, plusieurs réglages successifs peuvent être effectués et, lorsque le moignon a ac- 35 quis sa forme pratiquement définitive, le ou les volumes de compensation 9 peuvent être remplis de résine, notamment de mousse rigide ou au contraire de mousse souple suivant la position et la fonction du bossage, formé à l'intérieur de l'emboîture par le volume de compensation considéré. Des volumes de compen-

sation 9 peuvent être prévus d'origine comme l'illustre la fig. 5, notamment au niveau de certains endroits sensibles, par exemple en dessous de la table ischiatique comme illustré à la fig. 1 et, dans ce cas, ce ou ces volumes de compensation, 5 particulièrement le volume 9a, peuvent être remplis d'un gel par exemple un gel de silicone, ce qui fait que la paroi de l'emboîture demeure souple et élastique dans cette zone sensible du patient appareillé en accroissant de façon appréciable le confort que procure la prothèse.

10 Comme cela ressort de ce qui précède, l'invention permet de réaliser une prothèse comportant une emboîture conservant toujours une certaine plasticité et dans laquelle sont formés des volumes de compensation de forme quelconque sans que l'aspect extérieur de la prothèse soit changé, lesdits volumes de 15 compensation pouvant être plus ou moins étendus et maintenus gonflés ou non soit par un gaz, soit par un liquide, lesdits volumes de compensation pouvant aussi être remplis de matière élastique ou d'amortissement comme le sont les mousses de matière plastique.

20 Etant donné la réalisation décrite ci-dessus, de l'emboîture, celle-ci ne risque pas ni d'être déchirée, ni d'être plissée d'aucune façon même après un long temps d'usage, de sorte qu'elle demeure confortable en toute circonstance.

Dans la réalisation décrite les films isolants 5 peuvent 25 être remplacés par des poches par exemple en élastomère. La valve 6 est alors prévue pour communiquer avec l'intérieur de la poche qui peut ainsi être gonflée de la même façon que décrit dans ce qui précède.

L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation 30 représentés et décrits en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. En particulier, elle peut être mise en oeuvre de même façon pour des prothèses de bras ou également pour des orthèses de troncs, par exemple de corsets pour lordose et analogues.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif d'adaptation pour appareils orthopédiques, caractérisé en ce que la partie de cet appareil portant contre le corps d'une personne appareillée est réalisée au moins partiellement en résine armée conservant une certaine plasticité à la température ambiante, ladite résine conservant cette plasticité relative étant recouverte extérieurement par une paroi en matière rigide à laquelle elle est reliée de façon étanche à l'exception des zones de compensation pré-

5

10 établies dans lesquelles une matière de gonflement est introduite pour déformer plastiquement la résine armée en contact avec le corps.

2 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la résine armée est constituée par au moins une

15 couche de feutre et recouverte d'un tissu imprégné d'une résine acrylique ou résine analogue.

3 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la partie en résine conservant de la plasticité à la température ambiante est conformée pour constituer une emboîture d'une prothèse ou un bossage d'une

20 orthèse.

4 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'emboîture en résine conservant de la plasticité à la température ambiante est entièrement enveloppée

25 par une paroi en résine dure constitutive de la prothèse dans laquelle sont disposés des organes pour le branchement de moyens d'introduction d'une matière de gonflement entre cette paroi en résine dure et un film isolant cette paroi de l'emboîture.

5 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la matière de gonflement est un fluide gazeux, liquide ou sous forme de gel.

30

6 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la matière de gonflement est une mousse de résine ou analogue.

35

7 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les films isolants sont constitués par des poches en élastomère avec lesquelles communique une valve.

8 - Un procédé de fabrication pour mettre en oeuvre le dispositif de la revendication 1 dans son application à la réalisation d'une prothèse de membre, caractérisé en ce qu'on effectue un moulage orienté d'un moignon à appareiller, en ce qu'on coule une forme en plâtre dans le moule réalisé, en ce qu'on entoure la forme d'un feutre, puis d'un tissu genre jersey, en ce qu'on imprègne l'ensemble d'une résine semi-rigide du genre résine acrylique, en ce qu'on fait polymériser cette résine, en ce qu'on dispose en certains points de la surface de la résine polymérisée au moins un film d'une matière non adhérente qui porte un écrou ou valve formant embout, en ce qu'on forme par stratifications successives une prothèse autour de l'emboîture réalisée de façon qu'elle enveloppe et adhère de façon étanche à cette emboîture et en ce qu'on injecte par l'embout une matière de gonflement dans la zone comportant le film collé pour délimiter un volume de compensation.

9 - Procédé suivant la revendication 8, caractérisé en ce que le volume de compensation est préchauffé avant son gonflement et mis en forme à la fois par ledit gonflement et par une action mécanique exercée depuis l'intérieur de l'emboîture.

Fig:1

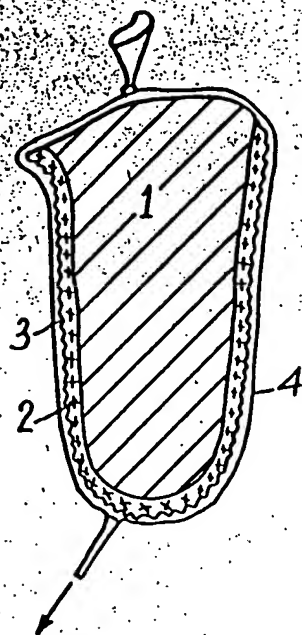


Fig:2

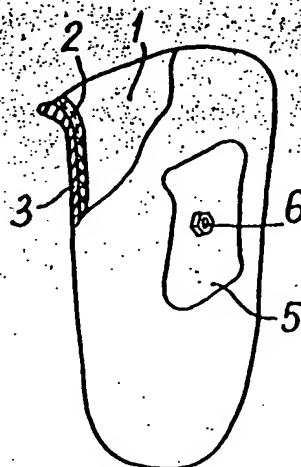


Fig:3

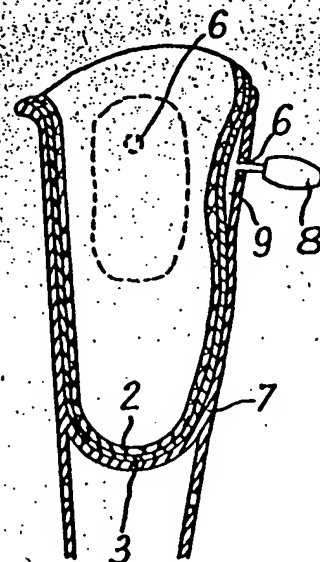


Fig:4

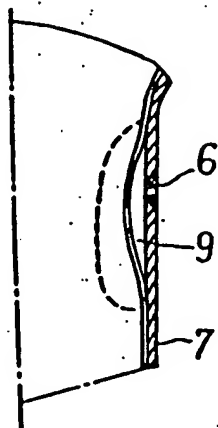


Fig:5

